



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: G03D 15/04

(21) Anmeldenummer: 98119491.3

(22) Anmeldetag: 15.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 31.03.1998 IT BZ980013

(71) Anmelder:

DURST PHOTOTECHNIK A.G.
39042 Brixen (IT)

(72) Erfinder: Obertegger, Franz

I-39042 Brixen (IT)

(74) Vertreter: HOFFMANN - EITLE

Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

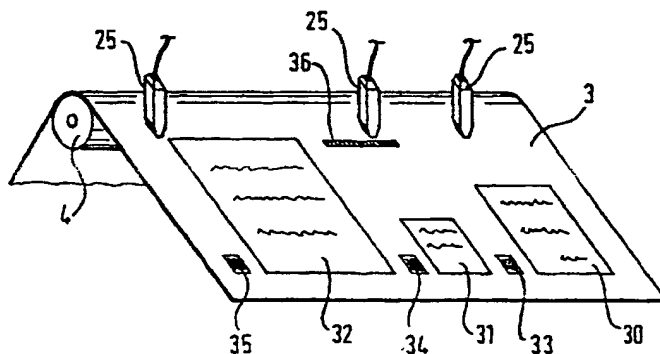
(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Schneiden von Materialbahnen mit darauf befindlichen Bildern**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Schneiden von Materialbahnen (3), auf denen einzelne Bilder (30, 31, 32) vorhanden sind. Außerdem betrifft die Erfindung ein zur Durchführung des Verfahrens geeignetes Schneidegerät und eine entsprechend vorbereitete Materialbahn (3).

Das erfindungsgemäße Verfahren umfaßt die folgenden Verfahrensschritte: maschinelles Lesen von auf

die Materialbahn (3) zuvor aufgetragenen Daten (33, 34, 35) bezüglich der auf der Materialbahn (3) vorhandenen Bilder (30, 31, 32), Einstellen von zumindest einer Schneideinrichtung (5, 12) zum Schneiden der Materialbahn (3) entsprechend den ausgelesenen Daten (33, 34, 35) und Schneiden der Materialbahn (3) mit der eingestellten Schneideinrichtung (5, 12).

Fig. 3



SdT zu MU 99/11-US

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum automatischen Schneiden von Materialbahnen, auf denen einzelne Bilder vorhanden sind. Außerdem betrifft die Erfindung ein Schneidegerät zum Schneiden von derartigen Materialbahnen, das zumindest eine motorisch verfahrbare Schneideinrichtung aufweist.

[0002] Unter Materialbahnen mit darauf befindlichen Bildern sind hier insbesondere bedruckte und/oder belichtete Papierbahnen unterschiedlicher Breite zu subsumieren. Derartige Papierbahnen weisen oftmals sowohl in der Bahnbreite wie auch in der Bahnlänge beliebig verteilte Bilder auf. Die Bilder wurden zuvor auf das Rollenmaterial aufgedruckt oder, wenn es sich bei der Papierbahn um Photopapier handelt, aufbelichtet. Im allgemeinsten sind aber jegliche schneidbaren Materialien mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu bearbeiten. So kann beispielsweise auch eine Kunststoffolie in Rollenform hiermit geschnitten werden.

[0003] Bilder im Sinne der vorliegenden Anmeldung umfassen nicht nur naturgetreue Abbildungen oder Text, sondern darunter sind jegliche räumlich begrenzten Text-, Kunst-, Zeichnungs- oder Grafikdarstellungen zu verstehen.

Stand der Technik

[0004] Zum Ausschneiden der beliebig in der Breite und Höhe verteilten Bilder auf einer derartigen Materialbahn wird bisher ein Schneidegerät mit mehreren motorisch verfahrbaren Schneidmessern eingesetzt. Der Transport des Rollenmaterials bzw. der Materialbahn erfolgt durch Transportwalzen, die im Schneidegerät steuerbar angetrieben sind. Ein senkrecht zur Transportrichtung der Papierbahn verfahrbares Schneidmesser dient bei stillstehenden Transportwalzen zum Ausführen eines senkrecht zur Papierbahn verlaufenden Schnittes. Mit mehreren, unabhängig voneinander, wiederum in senkrechter Richtung zur Transportrichtung der Papierbahn verfahrbaren Schneidmessern sind während des Transportvorgangs der Papierbahn mittels der Transportwalzen Schnitte parallel zur Transportrichtung der Papierbahn bzw. parallel zur Papierbahnausrichtung ausführbar.

[0005] Mit einem derartigen Schneidegerät ist es möglich, mehrere Bilder, die auf der Papierbahn aufbelichtet oder aufgedruckt sind, oder Gruppen von Bildern auszuschneiden. Die Einstellung der Schneidmesser muß bei diesem Schneidegerät aber für jedes Bild bzw. jede Bildergruppe über eine Eingabetastatur oder ein Display eingegeben werden.

Darstellung der Erfindung

[0006] Das der Erfindung zugrundeliegende techni-

sche Problem besteht darin, eine Verfahrensweise und eine Vorrichtung zum Schneiden von Materialbahnen mit darauf befindlichen Bildern bereitzustellen, mit denen das Ausschneiden der einzelnen Bilder bzw. Bildergruppen effizienter durchführbar ist.

[0007] Dieses technische Problem wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und auch durch ein Schneidegerät mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

[0008] Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich dadurch aus, daß zuvor auf die Materialbahn aufgebrachte Daten bezüglich der auf der Materialbahn vorhandenen Bilder oder Bildergruppen maschinell gelesen werden, dann anhand der maschinell gelesenen Daten zumindest eine Schneideinrichtung zum Schneiden der Materialbahn entsprechend den ausgelesenen Daten eingestellt wird und schließlich die Materialbahn mit der eingestellten Schneideinrichtung geschnitten wird.

[0009] Ein erfindungsgemäßes Schneidegerät weist zumindest eine motorisch verfahrbare Schneideinrichtung auf. Außerdem ist eine Datenleseeinrichtung zum Lesen der auf der Materialbahn vorhandenen Daten bezüglich der auf der Materialbahn vorhandenen Bilder vorhanden. Überdies ist eine Steuereinheit vorgesehen, die die von der Datenleseeinrichtung gelesenen Daten auswertet und in Steuerbefehle für die motorisch angetriebene Schneideinrichtung umwandelt und die Schneideinrichtung entsprechend einstellt.

[0010] Bei einer Ausführungsform mit nicht parallel zur Materialbahnerstreckungsrichtung verfahrbarer Schneideinrichtung wird vorteilhafterweise auch eine Einrichtung zum Weitertransportieren der Materialbahn von der Steuereinheit gesteuert. Damit lassen sich dann vielfältige Schnitte längs und quer zur Materialbahn ausführen.

[0011] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, die bereits beim Aufbringen der Bilder auf die Materialbahn vorhandenen Daten bezüglich dieser Bilder oder Bildergruppen maschinell lesbar mit auf die Materialbahn aufzubringen, so daß die Bild- oder Bildergruppendaten durch das dem beispielsweise Belichtungsgerät nachgeschaltete Schneidegerät auslesbar sind und entsprechend eine automatische Bearbeitung der Bilder oder Bildergruppen durchführbar ist. Damit wird das Ausschneiden der Bilder oder Bildergruppen wesentlich vereinfacht. Durch die Erfindung ist es erstmals möglich, die verschieden großen und willkürlich über die Materialbahnbreite angeordneten Bilder vor oder nach einer eventuellen Kaschierung zu schneiden.

[0012] Die maschinell lesbaren Daten umfassen vorteilhafterweise Informationen über die Anzahl und Größe sowie die Position der Bilder relativ zu einem Referenzpunkt, wie beispielsweise dem Bahnlängsrand. Vorteilhafterweise werden die Bilddaten bereits beim Aufbringen der Bilder in deren Umgebung auf die Materialbahn aufgebracht. Damit können zusammen mit dem beispielsweise Belichtungs- oder Aufdruckvor-

gang der Bilder gleichzeitig die Bilddaten auf die Materialbahn aufgebracht werden, so daß zum Aufbringen der Bilddaten keine separaten Einrichtungen notwendig sind. Es ist aber auch möglich, die Daten getrennt vom Aufbringvorgang der Bilder aufzubringen. Damit müssen keine großen Änderungen an dem Belichtungsgerät vorgenommen werden.

[0013] Insbesondere ist es natürlich vorteilhaft, wenn die Bilddaten, in Transportrichtung der Materialbahn gesehen, vor den einzelnen Bildern oder Bildergruppen, denen Sie zuzuordnen sind, aufgebracht werden. Damit ist es möglich, in einem Schneidegerät der erfindungsgemäßen Art die Schneideinrichtungen entsprechend den ausgelesenen Daten einzustellen, bevor die einzelnen Bilder oder Bildergruppen unterhalb der Schneideinrichtungen einlaufen. Dabei ist es aber natürlich nicht unbedingt notwendig, daß die Bilddaten bzw. Datensätze in unmittelbarer Umgebung oder Bildergruppen vorhanden sind, sie müßten nur in Transportrichtung der Materialbahn gesehen, vor den Bildern von der Datenleseeinrichtung lesbar und zuordenbar sein.

[0014] Indem für jedes Bild ein einzelner Datensatz bezüglich der Bilddaten, nämlich Bildhöhe, -breite, -position etc. auf die Materialbahn aufgebracht wird, ist eine individuelle Einstellung der Schneideinrichtung für jedes Bild möglich und somit auch ein genaues Ausschneiden eines jeden Bildes auf der Materialbahn durchführbar. Sind jedoch mehrere Bilder in der Materialbahnbreite nebeneinander aufgebracht, so ist es vorteilhaft, wenn ein einziger Datensatz für eine derartige Bildergruppe aufgebracht wird. Denn dann sollte nur die größte Höhe eines Bildes einer derartigen Bildgruppe als Referenzhöhe angegeben sein, so daß die gesamte Bildergruppe ausgeschnitten wird. Damit läßt sich dann quer über die Materialbahn eine entsprechende Schneideinrichtung verfahren.

[0015] Um mögliche Einflüsse beim Transport der Materialbahn zu kompensieren bzw. Temperaturschwankungen auszugleichen, die zu einer Materialbahnverlängerung oder -verkürzung führen, ist es vorteilhaft, wenn zusätzlich zu den Bilddaten zu einer jeden Bildergruppe oder jedem Bild eine maschinell lesbare Bildendmarkierung genau am Ende eines Bildes oder einer Bildergruppe aufgebracht wird. Damit kann eine entsprechende Korrektur des bereits anhand der zuvor ausgelesenen Daten eingestellten Schneideinrichtung erfolgen, wenn dies erforderlich ist. Vor allem können damit Längenfehler der Bilder und Längenmeßfehler der Schneidevorrichtung besser kompensiert werden.

[0016] Wie bereits zuvor erläutert, ist es insbesondere sehr effizient, wenn die Daten auf einer bedruck- oder belichtbaren Papierbahn aufgedruckt oder belichtet werden. Insbesondere bei derartigen Papierbahnen mit aufgedruckten oder aufbelichteten Bildern ist eine entsprechende Verfahrensweise, wie sie zuvor beschrieben wurde, sehr effizient.

[0017] Eine äußerst einfache Ausgestaltung ist dann

gegeben, wenn die Bilddaten in Gestalt von elektronisch auslesbaren Strichcodes auf die Materialbahn aufgedruckt oder aufbelichtet werden. Zum einen ist es einfach, derartige Strichcodes aufzudrucken oder aufzubelichten. Zum anderen können mit derartigen Strichcodes eine Vielfalt von Informationen auf kleinster Fläche problemlos untergebracht werden. Überdies sind Datenlesegeräte in Form von Strichcodelesern bereits in vielfältiger Art bekannt und kostengünstig.

[0018] Sollte es dazu kommen, daß ein Datensatz für eine Bildergruppe oder ein einzelnes Bild auf der Materialbahn fehlt oder ein Lesefehler auftreten, so ist es vorteilhaft, wenn eine akustische oder visuelle Fehlerwarnung erfolgt. Damit ist es einem Bediener dann möglich, die entsprechende Materialbahnlänge zu separieren und maschinell weiterzubearbeiten. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn bei einem derartigen Fehler der Transport der Materialbahn sofort gestoppt wird.

[0019] Um Temperatureinflüsse auf die Materialbahn zu berücksichtigen, die zu einer Verlängerung oder einer Verkürzung der Materialbahn führen können, ist es vorteilhaft, die Temperatur der Materialbahn selbst oder deren Umgebungstemperatur zu messen und die anhand der ausgelesenen Daten erzeugten Steuerungsbefehle für die Schneideinrichtung entsprechend zu korrigieren, wenn die gemessene Temperatur einen gewissen Betrag unter- oder überschreitet. Es ist damit möglich, die durch die beispielsweise Temperaturerhöhung erfolgte Materialbahnausdehnung beim Schneiden mittels einer Schneideinrichtung zu berücksichtigen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0020] Im folgenden ist zur weiteren Erläuterung und zum besseren Verständnis ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht von schräg oben auf ein erfindungsgemäßes Schneidegerät in teilweise ausgebrochener Darstellung,

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht der Anordnung von Längs- und Horizontalmessern gemäß der Fig. 1, und

Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Papierbahn mit darauf aufbelichteten Bildern und zugehörigen Strichcodes sowie mehreren Strichcodelesern.

Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung

[0021] Aus den Ansichten gemäß den Fig. 1 und 2 ist der wesentliche Aufbau eines erfindungsgemäßen

Schneidegerätes erkennbar. Eine Papierbahn 3 mit darauf befindlichen Bildern 30, 31, 32 (wie es anhand der Fig. 3 später noch detaillierter erläutert wird) ist als Rollenmaterial auf einer Spule 1 aufgewickelt. Über der Spule 1 befinden sich Umlenkwalzen 2 für die Papierbahn 3.

[0022] Seitlich der Papierbahn sind Papierbahnführungen 16 oberhalb der Umlenkwalzen 2 angeordnet, insbesondere sind sie verschieblich ausführbar, um eine entsprechende Anpassung an die Papierbahnbreite vornehmen zu können. Im oberen Bereich des Schneidegerätes sind mehrere Transportwalzen 4 jeweils paarweise nebeneinander angeordnet. Zwischen den Transportwalzen 4 ist die Papierbahn 3 hindurchgeführt und wird durch Antrieb der Transportwalzen 4 weiterbefördert.

[0023] Unmittelbar nach den Transportwalzen 4 ist mindestens ein Strichcodeleser 25 vorhanden. Bei der schematischen Darstellung der Fig. 3 sind drei Strichcodeleser 25 über der Papierbahn 3 angeordnet, es ist aber auch möglich, beispielsweise nur einen ortsfesten oder einen verfahrbaren Strichcodeleser 25 vorzusehen.

[0024] Hiernach ist eine Messerführung 11 angeordnet, die sich quer über die Breite der Papierbahn 3 erstreckt. Auf dieser Führung 11 ist ein Horizontalschlitten 13 motorisch angetrieben verfahrbar. Auf diesem Schlitten 13 befindet sich ein Horizontalschneidmesser 12, mit dem die Papierbahn 3 senkrecht zu deren Transportrichtung schneidbar ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dieses Horizontalschneidmesser als Einfachmesser ausgebildet und insbesondere als rotierendes Messer.

[0025] Dieser Längsschnittmesseranordnung 11, 12, 13 ist eine Führung 14 für mehrere Längsschneidmesser 5 nachgeschaltet. Die Führung 14 erstreckt sich wiederum über die gesamte Papierbahnbreite um die Messer 5 daran motorisch angetrieben verfahren zu können. Die Längsschneidmesser 5 umfassen jeweils zwei Doppelschneidmesser zum Ausführung von zwei nebeneinanderliegenden Schnitten längs zur Papierbahn 3. Sie sind mittels eines Stellmotors 9 (Schrittmotor) motorisch positionierbar. Hierzu ist eine Zahnstange 15 vorgesehen, in die jeweilige, hier nicht sichtbare Zahnräder der Antriebsmotoren 8 eingreifen. Außerdem sind eine Antriebsspindel 10 für die Längsschneidmesser und an den einzelnen Längsschneidmessern 5 Auswerfwalzen 6 vorgesehen.

[0026] Dem nachgeschaltet ist am Gehäuse eine Papierablage 20 geschaffen. Das gesamte Gehäuse des Schneidegerätes ist hier als Standgerät ausgebildet und weist zum Aufstellen Standfüße 21, 22 auf.

[0027] Nachfolgend wird die grundsätzliche Arbeitsweise dieses Schneidegerätes beschrieben. Insbesondere wird hierzu auf die Fig. 3 bezug genommen. Beim Aufbelichten der Papierbilder 30, 31, 32 auf die Papierbahn werden gleichzeitig jeweilige Strichcodes 33, 34, 35 neben den einzelnen Bildern 30, 31, 32 aufbelichtet

oder aufgedruckt. Wird nun eine derart vorbereitete Papierbahnrolle in ein zuvor beschriebenes Schneidegerät eingelegt, so wird mit Hilfe der Transportwalzen 4 diese Papierbahn 3 an die Schneideinrichtungen 5, 12 herangeführt. Bevor die einzelnen Bilder in den Bereich der Schneideinrichtungen 5, 12 kommen, werden mittels Strichcodelesern 25 die Daten bezüglich der einzelnen Bilder 30, 31, 32 elektronisch ausgelesen, von einer hier nicht dargestellten Steuereinheit ausgewählt und entsprechend die einzelnen Messer 5, 12 positioniert. Damit ist es möglich, unterschiedliche Breiten von Bildern, wie auch Längen der Bilder zu berücksichtigen und die einzelnen Bilder auszuschneiden. Diese werden dann durch die Auswerfwalzen 4 austransportiert.

[0028] Bei einer Gruppe von Bildern, wie es beispielsweise in der Fig. 3 dargestellt ist, kann auch nur ein Strichcode 35 vorgesehen sein, der die Informationen der Gruppe von Bildern 30, 31, 32 beinhaltet. Es erfolgt dann ein Horizontalschnitt entsprechend dem ersten und letzten Bildanfang bzw. Bildende, so daß die gesamte Gruppe von Bildern ausgeschnitten wird.

[0029] Soll nur ein Strichcodeleser 25 eingesetzt werden, so ist der Strichcode 35 immer an der gleichen Stelle beabstandet von Rand der Papierbahn 3 zu platzieren. Es ist natürlich aber auch möglich, den Strichcodeleser 25 beweglich anzuordnen. Schließlich ist noch hervorzuheben, daß es selbstverständlich auch möglich ist, nur einen Strichcode vorzusehen, in dem aber dann die Daten für mehrere Bilder beinhaltet sind, so daß dann über die Steuereinheit und die einzelnen Schneideinrichtungen 5, 12 jedes Bild für sich herausgeschnitten werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zum automatischen Schneiden von Materialbahnen (3), auf denen einzelne Bilder (30, 31, 32) vorhanden sind, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
 - maschinelles Lesen von auf die Materialbahn (3) zuvor aufgebrachten Daten (33, 34, 35) bezüglich der auf der Materialbahn (3) vorhandenen Bilder (30, 31, 32),
 - Einstellen von zumindest einer Schneideinrichtung (5, 12) zum Schneiden der Materialbahn (3) entsprechend den ausgelesenen Daten (33, 34, 35) und
 - Schneiden der Materialbahn (3) mit der eingestellten Schneideinrichtung (5, 12).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilddaten (33, 34, 35) beim Aufbringen der Bilder (30, 31, 32) in deren Umgebung auf die Materialbahn (3) aufgebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Datensatz (33, 34,

- 35) für jedes Bild (30, 31, 32) aufgebracht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Datensatz (33, 34, 35) für eine Gruppe von Bildern (30, 31, 32) aufgebracht wird. 5
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Bildende eine maschinell lesbare Bildendmarkierung (36) auf die Materialbahn (3) aufgebracht wird. 10
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
- die anhand der zuvor ausgelesenen Bilddaten (33, 34, 35) eingestellte Position der Schneideinrichtung (5, 12) zum Schneiden an dem Bildende mit der Bildendmarkierung (36) verglichen wird und 15
 - bei Feststellung einer Differenz zwischen der eingestellten Position der Schneideinrichtung (5) und der Bildendmarkierung (36) eine Nachregulierung der Einstellung dieser Schneideinrichtung (5) vorgenommen wird. 20 25
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilddaten (33, 34, 35) auf eine bedruck- oder belichtbare Papierbahn (3) aufgedruckt oder aufbelichtet werden. 30
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilddaten in Gestalt von elektronisch auslesbaren Strichcodes (33, 34, 35) auf die Materialbahn (3) aufgedruckt oder aufbelichtet werden. 35
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei fehlenden Bilddaten auf der Materialbahn (3) oder bei Erkennen eines Lesefehlers eine akustische und/oder visuelle Fehlerwarnung erfolgt. 40
10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Temperatur der Materialbahn (3) oder deren Umgebungstemperatur gemessen wird und 45
 - die anhand der ausgelesenen Daten erzeugten Steuerungsbefehle für die Schneideinrichtungen (5, 12) entsprechend korrigiert werden, wenn die gemessene Temperatur eine Referenztemperatur um einen gewissen Betrag unter- oder überschreitet. 50 55
11. Schneidegerät zum Schneiden von Materialbahnen (3) mit darauf vorhandenen Bildern (30, 31, 32), mit
- zumindest einer motorisch verfahrenbaren Schneideinrichtung (5, 12),
 - einer Datenleseeinrichtung (25) zum Lesen von auf der Materialbahn (3) vorhandenen Daten bezüglich der auf der Materialbahn (3) vorhandenen Bilder (30, 31, 32) und
 - einer Steuereinheit, die die von der Datenleseeinrichtung (25) gelesenen Bilddaten (33, 34, 35) auswertet, in Steuerbefehle für die motorisch angetriebene Schneideinrichtung (5, 12) umwandelt und die Schneideinrichtung (5, 12) entsprechend einstellt.
12. Schneidegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Horizontalschneideinrichtung (12) für Schnitte senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Materialbahn (3) und ein oder mehrere Längsschneideinrichtungen (5) für Schnitte parallel zur Materialbahn (3) vorgesehen sind.
13. Schneidegerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsschneideinrichtungen (5) unabhängig voneinander senkrecht zur Materialbahn (3) verfahrbar sind.
14. Schneidegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bilddaten auf der Materialbahn (3) als Strichcode (33, 34, 35) aufgebracht sind und die Datenleseeinrichtung ein Strichcodeleser (25) ist.
15. Schneidegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenleseeinrichtung (25) auch eine Bildendmarkierung (36) auf der Materialbahn (3) als solche erkennt.
16. Schneidegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Transporteinrichtung (4, 6) für die Materialbahn (3) vorhanden ist, mit der die Materialbahn (3) an den positionierten Schneideinrichtungen (5, 12) vorbeigeführt wird.
17. Schneidegerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Temperaturmeßeinrichtung zum Messen der Materialbahntemperatur oder deren Umgebungstemperatur vorhanden ist.
18. Materialbahn (3) mit darauf aufgedruckten oder aufbelichteten Bildern (30, 31, 32) und darauf aufgebrachten maschinell lesbaren Daten (33, 34, 35) bezüglich der Bilder (30, 31, 32).
19. Materialbahn nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus Papier oder Kunststoffolie besteht.
20. Materialbahn nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß sie aus belichtetem Fotopapier.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

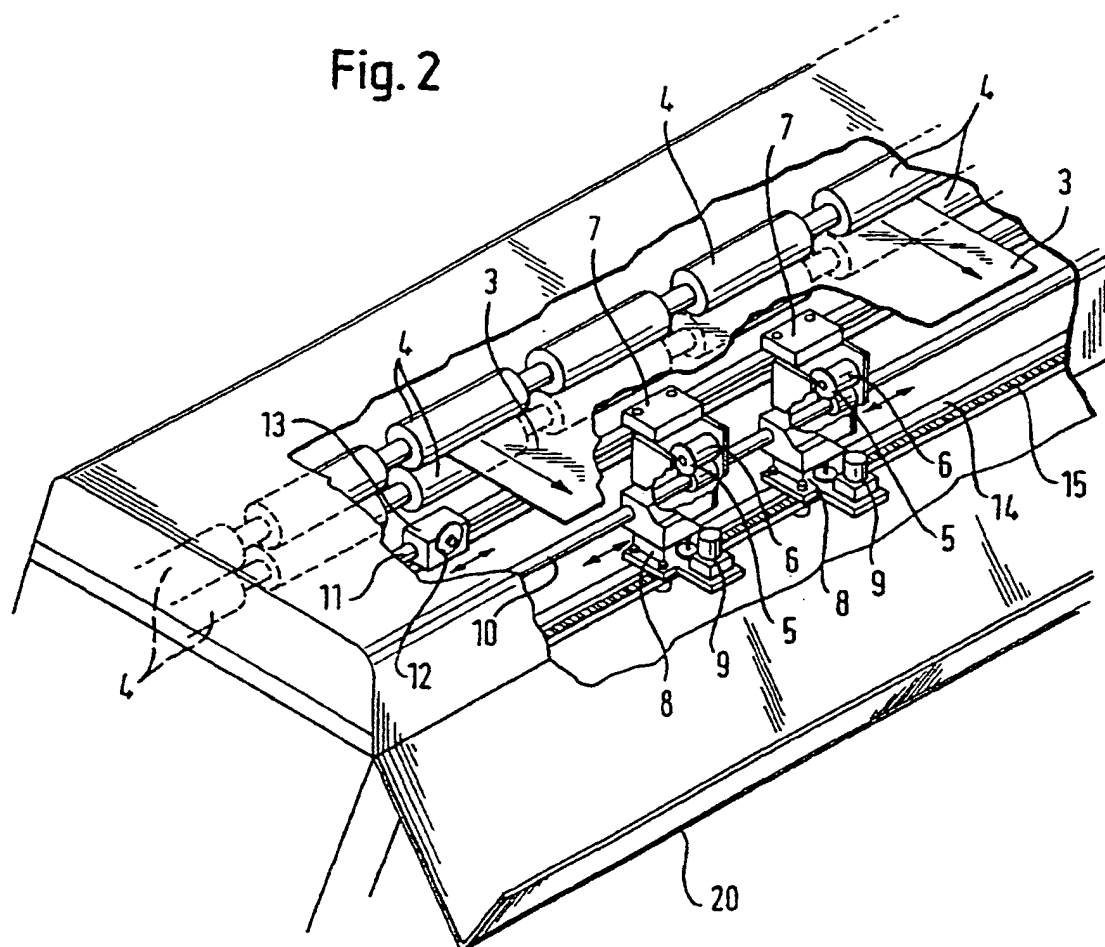
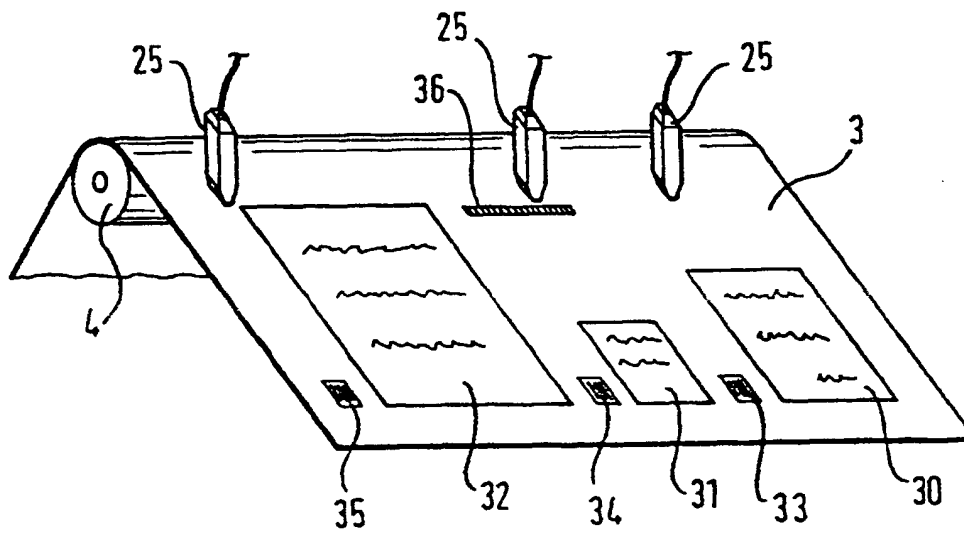


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 9491

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 506 824 A (S.A.BARTZ) 26. März 1985 * Spalte 3 - Spalte 5; Abbildungen 1-4 *	1, 2, 4, 11-13, 16, 18, 20	G03D15/04
X	US 4 784 318 A (O.BAY) 15. November 1988 * Spalte 2 - Spalte 6; Abbildungen 1-10 *	1, 2, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 18-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. Juni 1999	Prüfer Boeykens, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 9491

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-06-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4506824	A	26-03-1985	KEINE	
US 4784318	A	15-11-1988	AT 68394 T	15-11-1991
			CA 1268840 A	08-05-1990
			DE 3773702 A	21-11-1991
			EP 0236275 A	09-09-1987
			JP 62213997 A	19-09-1987

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82

